

**PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP KOORDINASI
ANTARA MATA DAN TANGAN ANAK-ANAK
TK AL-FIRDAUS MAJALENGKA**



NASKAH PUBLIKASI

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam
Mendapatkan Gelar Sarjana Fisioterapi

Disusun oleh

Yulan Widyawati

J120131033

**PROGRAM STUDI S1 FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2015**

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI

Naskah publikasi yang berjudul Pengaruh Senam Otak Terhadap Koordinasi
Antara Mata dan Tangan Anak-Anak TK Al-Firdaus Majalengka
telah disetujui oleh pembimbing skripsi untuk dipublikasikan di Universitas
Muhammadiyah Surakarta

Diajukan oleh
Yulan Widyawati

J120131033

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II

Umi Budi Rahayu, S.Fis, M.Kes.

Dwi Rosella Komalasari, M.Fis.

Mengetahui,

Ketua Prodi Fisioterapi FIK UMS



Isnaini Herawati, S.Fis, M.Sc.

ABSTRAK

PROGRAM STUDI SI FISIOTERAPI
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
Skripsi, Mei 2015
33 halaman

YULAN WIDYAWATI

PENGARUH SENAM OTAK TERHADAP KOORDINASI MATA DAN TANGAN ANAK-ANAK TK AL-FIRDAUS

(Dibimbing Oleh: Umi Budi Rahayu S.Fis., M.Kes. dan Dwi Rosella Komalasari, M.Fis.)

Latar belakang: Semakin anak tumbuh, semakin banyak juga keterampilan motorik yang harus dikuasai agar dapat tumbuh dan berkembang secara optimal. Koordinasi mata dan tangan merupakan keterampilan motorik halus yang tidak hanya dibutuhkan anak dalam segi akademis, namun juga dibutuhkan anak untuk membantu memperoleh kemandirian dan penerimaan sosial agar tidak terjadi pembentukan pribadi dan penyesuaian yang buruk.

Tujuan: Untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap koordinasi mata dan tangan anak TK Al-Firdaus.

Metode: Desain penelitian ini adalah *quasy experimental* dengan pendekatan *pre-post test* kelompok perlakuan senam otak dan kelompok kontrol. Responden dalam penelitian ini berusia 5-6 tahun yang berjumlah 21 responden pada kelompok perlakuan dan 19 responden pada kelompok kontrol. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah senam otak sedangkan variabel terikat adalah koordinasi mata dan tangan.

Hasil: Analisa data menggunakan *wilcoxon sign rank* dan *mann whitney test*. Berdasarkan *wilcoxon sign rank* didapatkan nilai $p=0,02$, $p=0,000$, $p=0,046$, $p=0,000$ yang mengindikasikan bahawa ada peningkatan pada setiap sub test yang dilakukan. Sedangkan pada uji *mann whitney test* didapatkan nilai $p=0,02$, $p=0,000$, $p=0,001$, $p=0,002$ yang mengindikasikan ada perbedaan hasil pengaruh antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Kesimpulan; Ada pengaruh senam otak terhadap koordinasi mata dan tangan anak-anak TK Al-Firdaus Majalengka.

Kata Kunci: Senam Otak, Koordinasi Mata dan Tangan, Anak TK.

ABSTRACT

SI PHYSIOTHERAPY PROGRAM
HEALTH SCIENCE FACULTY
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF SURAKARTA
Minithesis, May 2015
33 Pages

YULAN WIDYAWATI

EFFECT OF BRAIN GYM ON EYES AND HANDS COORDINATION OF CHILDRENS IN AL-FIRDAUS KINDERGARTEN MAJALENGKA

(Consultants: Umi Budi Rahayu S.Fis, M.Kes., and Dwi Rosella Komalasari, M.Fis.)

Background: When children are growing, more motoric skills are acquired in order to grow and develop optimally. Coordination of eyes and hands is a fine motoric skill that is necessary not only in academic area, but to acquire self-reliance and social acceptability to avoid poor personality shaping and adjustment.

Purpose: purpose of the research is to know effect of brain gym on eyes and hands coordination among childrens of Al-Firdaus Kindergarten.

Method: The research is a quasi-experimental one with pre and post test approach of a group with treatment of brain gym and a control group. Twenty one respondents of 5-6 years old are included in the treatment group and 19 respondents with similar ages are included in the control group. Independent variable of the research is brain gym and dependent variable is eyes and hands coordination. Data analysis of the research used wilcoxon sign rank and mann whitney test.

Results: Data analysis of wilcoxon sign rank obtained p value = 0.02, p = 0.000, p = 0.046, p = 0.000 indicating that an improvement in every sub test was found. While, analysis of mann whitney test obtained p value = 0.02, p = 0.000, p = 0.0021, p = 0.002 meaning that different effect was found between treatment group and control group.

Conclusion: Brain gym has effect on eyes and hands coordination of childrens of Al-Firdaus Kindergarten Majalengka.

Key words: Brain gym, eyes and hands coordination, kindergarten childrens.

PENDAHULUAN

Memiliki anak sehat dan cerdas adalah dambaan setiap orang tua. Namun dalam pandangan tradisional, anak sering diibaratkan seperti sebuah gelas kosong yang akan diisi air, dimana air merupakan peribarat dari pengetahuan. Dengan alasan membuat anak menjadi lebih cerdas, terkadang keinginan anak untuk mempelajari hal yang dia sukai diabaikan dan keinginan orang tua yang dikedepankan. Akibat dari pengaktualisasian pandangan ini adalah anak sering merasa tertekan karena pengetahuan yang di transformasikan kepadanya tidak sesuai dengan keinginan dan kemampuannya, dengan begitu anak akan merasa dibebani berbagai target yang harus dipenuhinya, alhasil anak menjadi enggan untuk belajar.

Sementara semakin anak tumbuh semakin banyak juga keterampilan yang harus ia kuasai agar dapat tumbuh dan berkembang dengan optimal. Pertumbuhan fisik yang dialami anak salah satunya akan mempengaruhi proses perkembangan motorik. Untuk bisa mencapai tingkat perkembangan yang optimal sesuai dengan tahapan usia, salah satunya anak harus mampu menguasai keterampilan motorik kasar dan motorik halus. Motorik halus adalah gerakan yang hanya melibatkan bagian-bagian tubuh tertentu saja dan dilakukan oleh otot-otot kecil, seperti keterampilan menggunakan jari jemari tangan dan gerakan pergelangan tangan yang tepat, sehingga gerakan ini sangat memerlukan koordinasi antara mata dan tangan yang cermat (Sujiono, 2010). Koordinasi mata dan tangan tidak hanya dibutuhkan anak dalam segi akademis, namun juga dibutuhkan anak dalam memperoleh kemandirian dan penerimaan sosial. Penguasaan koordinasi mata dan

tangan akan membentuk rasa percaya diri dan penerimaan dari lingkungan sosialnya, namun apabila anak tidak mampu menguasainya maka akan terjadi pembentukan pribadi dan penerimaan sosial yang buruk (Franc, 2014).

Kemampuan koordinasi antara mata dan tangan pada anak dapat diukur dengan melakukan *purdue pegboard test* (Desai, 2006). Test itulah yang digunakan dalam studi pendahuluan pada bulan Oktober 2014 di TK Al-Firdaus Majalengka. Hasilnya 12 dari 21 orang anak yang terpilih secara acak di kelas A TK Al-Firdaus, tidak memenuhi skor normal *purdue pegboard test* dalam mengkoordinasikan mata dan tangan.

Sebenarnya orang tua mengemban sebuah tanggung jawab besar agar anaknya bisa tumbuh dengan baik dan berkembang dengan optimal, meskipun proses tumbuh kembang anak berlangsung secara alamiah, namun proses tersebut sangat tergantung pada kebutuhan dasar anak yaitu asuh, asih, dan asah (Soetjiningsih, 2008). Masa keemasan anak ini dapat dimanfaatkan secara optimal bila mendapatkan stimulasi dan perlakuan yang tepat.

Begitu banyak kegiatan sederhana yang bisa dilakukan untuk menstimulasi otak anak. Misalnya dengan mengajak anak bermain *puzzle*, mendengarkan musik, menggambar, membuat coretan warna-warni, atau bahkan mengajak anak melakukan serangkaian aktivitas fisik yang menyenangkan seperti bermain lempar tangkap bola atau melakukan senam otak. Menurut ahli senam otak dari lembaga *Educational Kinesiology* Amerika Serikat Paul E. Dennison (2009), senam otak merupakan serangkaian gerakan sederhana yang menyenangkan dan dapat membantu perkembangan otak secara keseluruhan, baik dalam sisi koordinasi

mata, telinga, tangan dan seluruh anggota tubuh. Hal ini yang melatarbelakangi ketertarikan penulis untuk meneliti tentang pengaruh senam otak terhadap koordinasi antara mata dan tangan anak TK Al-Firdaus Majalengka.

TUJUAN

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh senam otak terhadap koordinasi antara mata dan tangan anak-anak TK Al-Firdaus Majalengka.

METODE

Pengambilan data pre test kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dilakukan pada tanggal 9 Maret 2015. Sedangkan pengambilan data post test pada kedua kelompok tersebut dilakukan pada tanggal 21 Maret 2015. Subyek penelitian berjumlah 21 orang anak dari kelas A yang merupakan kelompok perlakuan dan 19 orang anak dari kelas B yang merupakan kelompok kontrol yang telah memenuhi kriteria inklusi, eksklusi dan *drop out*.

Karena jumlah subjek yang digunakan pada dua kelompok dalam penelitian ini kurang dari 50 subjek, sehingga dapat diasumsikan bahwa data berdistribusi tidak normal, maka dilakukan uji *statistic non parametric*. Uji analisa yang digunakan untuk mengetahui manfaat senam otak terhadap koordinasi mata dan tangan adalah data *pre and post test* menggunakan *wilcoxon sign rank* dengan nilai probabilitas $p < 0,05$ yang mengandung arti bahwa terdapat perbedaan hasil pre dan post test pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol,

setelah itu untuk membandingkan hasil dari kedua kelompok dalam penelitian ini menggunakan *mann whitney test* dengan nilai probabilitas $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji analisa yang digunakan untuk mengetahui manfaat senam otak terhadap koordinasi mata dan tangan adalah data *pre and post test* menggunakan *wilcoxon sign rank* dengan nilai probabilitas $p < 0,05$ yang mengandung arti bahwa terdapat perbedaan hasil pre dan post test pada masing-masing kelompok perlakuan dan kelompok kontrol, setelah itu untuk membandingkan hasil dari kedua kelompok dalam penelitian ini menggunakan *mann whitney test* dengan nilai probabilitas $p < 0,05$.

Hasil Uji Statistik Koordinasi Mata dan Tangan

1. Uji Beda Pre dan Post Test Koordinasi Mata dan Tangan Kelompok Perlakuan

Tabel 1.1
Hasil Uji Beda Pre-Post Test Kelompok Perlakuan

Sub Test	Mean	Selisih	P	Keterangan
Dominan Hand		1,72	0,000	Ada Pengaruh
Pre Test	13,71			
Post Test	15,43			
Non Dominan Hand		1,19	0,001	Ada Pengaruh
Pre Test	12,10			
Post Test	13,29			
Both Hand		0,38	0,046	Ada Pengaruh
Pre Test	12,95			
Post Test	13,33			
Assembly		2,67	0,000	Ada Pengaruh
Pre Test	24,95			
Post Test	27,62			

Sumber: Olah data, Maret 2015

2. Uji Beda Pre dan Post Test Koordinasi Mata dan Tangan Kelompok Kontrol

Tabel 1.2
Hasil Uji Beda Pre-Post Test Kelompok Kontrol

Sub Test	Mean	Selisih	P	Keterangan
Dominan Hand		1,35	0,004	Ada Pengaruh
Pre Test	12,28			
Post Test	13,63			
Non Dominan Hand		0	1,000	Tidak Ada Pengaruh
Pre Test	10,84			
Post Test	10,84			
Both Hand		0,11	0,317	Tidak Ada Pengaruh
Pre Test	11,58			
Post Test	11,47			
Assembly		0,63	0,058	Tidak Ada Pengaruh
Pre Test	22,11			
Post Test	22,74			

Sumber: Olah data, Maret 2015

3. Uji Beda Pengaruh Senam Otak terhadap Koordinasi Antara Mata Dan Tangan

Tabel 1.3
Hasil Uji Beda Pengaruh Senam Otak terhadap Koordinasi Mata dan Tangan

Sub Test	Mean	Selisih	P	Keterangan
Dominan Hand		0,92	0,008	Ada Pengaruh
Selisih Pre – Post Kelompok Perlakuan	1,71			
Selisih Pre – Post Kelompok Kontrol	0,79			
Non Dominan Hand		1,19	0,003	Ada Pengaruh
Selisih Pre – Post Kelompok Perlakuan	1,19			
Selisih Pre – Post Kelompok Kontrol	0,00			
Both Hand		0,27	0,028	Ada Pengaruh
Selisih Pre – Post Kelompok Perlakuan	0,38			
Selisih Pre – Post Kelompok Kontrol	0,11			
Assembly		2,04	0,001	Ada Pengaruh
Selisih Pre – Post Kelompok Perlakuan	2,67			
Selisih Pre – Post Kelompok Kontrol	0,63			

Sumber: Olah data, Maret 2015

Pada gerakan-gerakan senam otak terdapat komponen gerakan bervariasi dan rileksasi yang diperlukan untuk menstimulasi setiap bagian dimensi otak agar terjadi keharmonisan kerjasama pada setiap bagian dimensinya. Senam otak ini merupakan satu dari berbagai cara yang dilakukan untuk mengaktivasi otak. Senam otak sangat memungkinkan untuk menstimulasi otak mengingat otak

manusia memiliki sifat yang sangat istimewa. Segera setelah lahir milyaran sel otak mulai membentuk koneksi satu sama lain untuk membentuk jalur-jalur saraf didalam sistem saraf. Akan tetapi neuron-neuron di otak bisa saja mati apabila tidak mendapat stimulasi, sehingga dapat menghambat kemampuan anak untuk belajar dan berkembang sebagaimana mestinya mengingat neuron merupakan susunan sel saraf utama di otak. Ini menyimpulkan bahwa pada tahun-tahun awal inilah pertumbuhan dan perkembangan neural otak paling plastis, itulah mengapa 5 tahun pertama kehidupan anak merupakan masa terpenting.

Sementara mengenai peningkatan koordinasi antara mata dan tangan dapat dijelaskan sebagai berikut, minum air putih sebagai gerakan energetis, dapat dijelaskan bahwa semua aktivitas listrik dan kimiawi di otak dan sistem saraf pusat tergantung pada kelancaran pengaliran antara otak dan organ pancaindra. Kemampuan pengaliran ini dapat ditingkatkan dengan banyak minum air, karena air melarutkan garam yang mengoptimalkan fungsi energi listrik di badan untuk membawa informasi ke otak. Selain itu darah menjadi lebih banyak menerima zat asam dan air dapat melepaskan protein yang diperlukan untuk belajar, serta menunjang memori, atensi, serta koordinasi mental dan tubuh, selain itu juga meningkatkan konsentrasi.

Gerakan sakelar otak sebagai gerakan *clear*. Gerakan ini dapat membangun dasar kinestetik (kemampuan menyebrangi garis tengah lateral tubuh) untuk kemampuan penglihatan dengan menstimulasi arteri karotis yang membawa darah segar yang mengandung cukup oksigen ke otak. Dari seperlimapuluh berat badan, otak memerlukan seperlima oksigen (Dennison, 2009).

Gerakan silang sebagai gerakan aktif. Gerakan ini efektif karena dapat merangsang bagian otak yang menerima informasi (*receptive*) dan juga bagian yang mengungkapkannya (*expressive*) (Dennison, 2009).

Gerakan kait relaks sebagai gerakan positif. Pada gerakan I menyilangkan tangan di depan dada akan mengatur kekacauan aliran energi sehingga melancarkan aliran energi dalam tubuh dan merelakkan jasmani dan rohani. Gerakan II menyentuhkan ujung jari kanan dan kiri di depan perut akan menyeimbangkan dan menghubungkan dua belahan otak. Dari kedua gerakan ini akan meningkatkan keseimbangan dan koordinasi (Demuth, 2005).

Gerakan mengaktifkan tangan menyebabkan otot-otot dada dan bahu relaks dan memanjang. Otot-otot dada dan bahu adalah otot yang berfungsi sebagai kontrol gerakan-gerakan motorik kasar dan halus, apabila otot-otot ini relaks dan memanjang maka koordinasi mata dan tangan akan baik.

Gerakan delapan tidur membantu menyebrangi garis tengah visual dengan melatih penglihatan menggunakan otot-otot tangan untuk menulis sementara mata mengikuti gerakan tangan (Dennison, 2009).

Gerakan abjad delapan pada dasarnya mengadaptasi bentuk gerakan delapan tidur sebagai tempat meletakkan huruf-huruf (alphabet kecil) untuk membantu menyebrangi garis tengah visual dengan mengintegrasikan gerakan yang menyangkut pembentukan huruf tanpa mengalami kebingungan (Dennison, 2009).

Gerakan coretan ganda memungkinkan kinerja pada bidang tengah yang menunjang kemampuan anak agar mudah mengetahui arah dan orientasi yang

berhubungan dengan tubuh dengan menggambar di kedua sisi tubuh (Dennison, 2009).

Selain itu gerakan-gerakan dalam senam otak akan merangsang pembentukan sinaps-sinaps baru yang menghubungkan sel-sel neuron di otak, sehingga membantu proses maturasi dan *learning* anak. Dengan makin banyaknya sinaps antar neuron maka kemampuan koordinasi mata dan tangan seorang anak akan meningkat (Selzer, 2006).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil uji statistik mengenai pengaruh senam otak terhadap koordinasi antara mata dan tangan yang telah dilaksanakan pada anak TK Al-Firdaus Majalengka tanggal 9-21 Maret 2015, didapatkan hasil bahwa ada pengaruh senam otak terhadap koordinasi antara mata dan tangan anak-anak TK Al-Firdaus Majalengka.

Untuk kebaikan dari beberapa point mengenai penelitian ini penulis menyarankan: (1) Institusi TK untuk para guru pengajar, alangkah baiknya apabila pelaksanaan senam otak dapat terus dilaksanakan setiap pagi selama 10-15 menit sebelum seluruh anak mulai mengikuti kegiatan belajar. (2) Orang tua untuk mengoptimalkan kemampuan otak anak, bisa dilakukan dengan senam otak dirumah selama 10-15 menit karena gerakan-gerakan senam otak sangat sederhana, mudah diingat, serta mudah diterapkan dimanapun. (3) Peneliti selanjutnya untuk para peneliti selanjutnya, diharapkan mampu mengurangi hambatan-hambatan yang ditemui dalam penelitian ini dengan cara melakukan

penelitian yang lebih mendalam seperti mengontrol aktivitas sehari-hari, kondisi psikologi, serta mengambil populasi dari TK lain, baik di desa maupun di kota dengan mengupas pengaruh sosial budayanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Azwar S. 2014. Psikologi Inteligensi. Yogyakarta : Pustaka Pelajar.
- Demuth E. 2005. Meningkatkan Potensi Belajar Melalui Gerakan dan Sentuhan: Sebuah Pengantar dan Pedoman Dasar “Edu-k” dan “*Brain-Gym*”. Jakarta : INT.
- Chaniato. 2011. *Increasing Prevalence of Motor Impairments in Pre-school children from 1997-2009. Result of Bevarian Pre-school Morbidity Survey.*
- Dennison P. E. and Dennison G. E. 2009. *Brain Gym: Senam Otak* Cetakan ke XIII. Jakarta : PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- Desai K., Doshi M., Kene K., and More S. 2006. *Normative Data Of Purdue Pegboard On Indian Population, The Indian Journal of Occupational Therapy Vol. XXXVII No. 3.* Parel, Mumbai.
- Franc Y. 2012. Memaksimalkan Otak Melalui *Brain Gym*. Yogyakarta : Teranova Books.
- Franc Y. 2014. Rahasia Otak & Kecerdasan Anak. Yogyakarta : Teranova Books.
- Hearn I. 2005. *Brain Gym in the Clashroom.* SIG Publication.
- Hurlock E. 2003. Perkembangan Anak Edisi 6. Jakarta : Erlangga.
- Kemendiknas. 2010. TPPA TK (Tingkat Pencapaian Perkembangan Anak Taman Kanak-Kanak. Jakarta : Kemendiknas.
- Novan A. 2002. Psikologi Perkembangan Anak Usia Dini. Yogyakarta : Gava Media.
- Soejatmiko S. 2005. *Growth and Development Profile of Children at Two Day Care Centers* in Jakarta. Jakarta : Pediatrca Indonesia.
- Soetjiningsih 2008, Buku Ajar Tumbuh Kembang Anak Dan Remaja. Jakarta : Sangung Seto.

- Sudiarto, Kapti R. dan Sigit P. 2013. Pengaruh *Brain Gym* Terhadap Peningkatan Motorik Halus Anak Usia 4-5 Tahun di Raudotul Athfal Baitul Mu'minin, Malang.
- Shelzer, M. E. 2006. *Neural Repair and Rehabilitation*. Cambridge University Press.
- Veddovi M., Todd, G., Flaherty M., Kennedy J., and Goyen T., 2006. *Eye- hand coordination skills in very preterm infants <29 weeks gestation at 3 years: effects of preterm birth and retinopathy of prematurity*, *Early Human Development*.
- Wulan E. 2003. Bahan Pelatihan Pembelajaran Terpadu Yayasan Pendidikan Salman Al Farisi. Bandung : PGTK FIP UPI (Pendidikan Guru Taman Kanak-Kanak Fakultas Ilmu Pendidikan Indonesia).